

ISSN 2686-7400

Том 516

Май–Июнь 2024



ДОКЛАДЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК. ФИЗИКА, ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ



НАУКА

— 1727 —

Российская академия наук

ДОКЛАДЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Основан в 1933 г.

*Журнал издается под руководством
Президиума РАН*

Редакционный совет

Г.Я. Красников (председатель), Н.С. Бортников, А.Г. Габиров,
С.Н. Калмыков, В.В. Козлов, В.Я. Панченко, О.В. Руденко

ФИЗИКА, ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Том 516 2024 Май—Июнь

Выходит 6 раз в год
ISSN 2686-7400

Главный редактор
С.В. Гарнов

Редакционная коллегия

А.А. Александров, А.В. Андрияш, М.Х. Ашуров, С.Г. Гаранин,
С.В. Демишев, В.И. Конов, В.А. Левин, А.Г. Литвак,
М.Л. Лямшев (зам. главного редактора), Н.Ф. Морозов,
К.А. Постнов, О.В. Руденко, Н.Н. Сысоев, В.Ю. Хомич,
А.М. Черепашук, Ф.Л. Черноусько, И.А. Щербаков

Заведующая редакцией А.А. Иванюта

Адрес редакции: 119991 Москва, Ленинский пр., 14

E-mail: doklady_physics@mail.ru

Москва

ФГБУ «Издательство «Наука»

СОДЕРЖАНИЕ

Том 516, 2024

ФИЗИКА

Изоэнтропическая сжимаемость сплава ВНМ-3-2 в области сверхвысоких давлений

*Г. В. Борисков, А. И. Быков, Н. И. Егоров, А. С. Коршунов, И. В. Макаров, В. Н. Павлов,
П. Б. Репин, В. Д. Селемир, И. С. Стрелков, О. М. Сурдин, Н. А. Беляева, С. И. Белов*

5

Моделирование твердотельного лазерного модуля с импульсной поперечной
диодной накачкой активной среды Nd³⁺:YAG

С. В. Гарнов, К. А. Галюк, Б. Д. Овчаренко, А. А. Ушаков, В. В. Букин

10

Теплофизические и газодинамические проблемы противометеоритной защиты современных
космических аппаратов

В. В. Ким, С. И. Мартыненко, А. В. Острик, И. В. Ломоносов

23

Синтез в СВЧ-плазме алмазных пленок со сниженной шероховатостью

А. К. Мартянов, И. А. Тяжелов, С. С. Савин, А. Ф. Попович, В. С. Седов, В. И. Конов

28

Исследование микроструктуры соединения стекло—металл при воздействии
лазеров ультракоротких импульсов

*М. А. Мурзаков, Н. Н. Евтихиев, Д. В. Мясников, Н. В. Грезев, Д. А. Антипов,
Д. М. Катаев, Е. Д. Шевелкина*

32

МЕХАНИКА

Аэроупругая устойчивость трехслойной оболочки, подкрепленной кольцевыми
ребрами и цилиндром

В. Н. Бакулин, А. Я. Недбай

39

Тензорная линейность двумерных изотропных функций в плоской задаче
нелинейной теории упругости

Д. В. Георгиевский

47

О генерации частотных гребенок на основе механических колебаний
низкоразмерных наносистем

А. В. Лукин, И. А. Попов, О. В. Привалова, Л. В. Штукин

51

Модели пониженной размерности для пластины, закрепленной вдоль основания
и части боковой поверхности

С. А. Назаров

59

Об автомоделных решениях задачи донных деформаций

А. Г. Петров, И. И. Потапов, А. С. Епихин

66

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Оптические полосно-пропускающие фильтры третьего порядка
на структурах из чередующихся слоев кварца и серебра

*Б. А. Беляев, В. В. Тюрнев, Г. В. Скоморохов, С. М. Жарков,
А. М. Сержантов, Д. А. Шабанов*

73

Применение радиальных базисных функций для расчета гидроупругих колебаний
осесимметричных ортотропных оболочек вращения

К. М. Нгуен, Д. Р. Шелевая, Д. А. Красноруцкий

81

О наиболее вероятном энерговыделении в структурированных средах

М. Ю. Романовский

93

CONTENTS

Volume 516, 2024

PHYSICS

Isentropic Compressibility of VNM-3-2 Alloy in Area of Ultra-High Pressures

*G. V. Boriskov, A. I. Bykov, N. I. Egorov, A. S. Korshunov, I. V. Makarov, V. N. Pavlov,
P. B. Repin, V. D. Selemir, I. S. Strelkov, O. M. Surdin, N. A. Belyaeva, S. I. Belov* 5

Modeling of a Solid-State Laser Module with Pulse Transverse Diode Pumping
of Nd³⁺:YAG Active Medium

S. V. Garnov, K. A. Galyuk, B. D. Ovcharenko, A. A. Ushakov, V. V. Bukin 10

Thermophysical and Gas Dynamics Problems of Anti-Meteorite Protection
for Modern Spacecrafts

V. V. Kim, S. I. Martynenko, A. V. Ostrik, I. V. Lomonosov 23

Synthesis of Diamond Films with Reduced Roughness in Microwave Plasma

A. K. Martyanov, I. A. Tiazhelov, S. S. Savin, A. F. Popovich, V. S. Sedov, V. I. Konov 28

Research of the Microstructure Glass–Metal Boundary Obtained Under Influence
by Ultra-Short Pulse Lasers

*M. A. Murzakov, N. N. Evtikhiev, D. V. Myasnikov, N. V. Grezev,
D. A. Antipov, D. M. Kataev, E. D. Shevelkina* 32

MECHANICS

Aeroelastic Stability of a Sandwich Shell Supported by Annular Ribs and a Cylinder

V. N. Bakulin, A. Ya. Nedbai 39

Tensor Linearity of Two-Dimensional Isotropic Functions
in the Plane Problem of Nonlinear Theory of Elasticity

D. V. Georgievskii 47

On the Generation of Frequency Combs Based on Mechanical Vibrations
of 2D Material Nanosheets

A. V. Lukin, I. A. Popov, O. V. Privalova, L. V. Shtukin 51

Reduced Dimension Models for a Plate Fixed Along One Base and a Part of The Lateral Side

S. A. Nazarov 59

Self Similar Solutions of the Bed Deformation

A. G. Petrov, I. I. Potapov, A. S. Epikhin 66

TECHNICAL SCIENCES

Third-Order Optical Bandpass Filters Based on Structures
of Alternating Layers of Quartz and Silver

*B. A. Belyaev, V. V. Tyurnev, G. V. Skomorokhov, S. M. Zharkov,
A. M. Serzhantov, D. A. Shabanov*

73

Using RBF-FD for Calculation of Hydroelastic Vibrations
of Axisymmetric Orthotropic Shells of Rotation

C. M. Nguyen, D. R. Shelevaya, D. A. Krasnorutsky

81

On the Most Probable Energy Release in Structured Media

M. Yu. Romanovsky

93
